

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-064674

(43)Date of publication of application : 10.03.1989

(51)Int.CI. A61N 5/06

(21)Application number : 62-223434 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

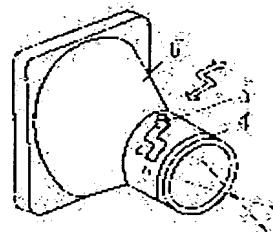
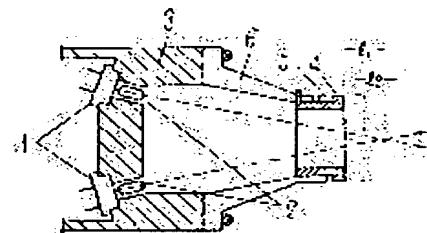
(22)Date of filing : 07.09.1987 (72)Inventor : KITAJIMA MASAKAZU

## (54) SEMICONDUCTOR LASER MEDICAL TREATMENT APPARATUS

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a focal position effective for the alleviation of a pain such as stiffness in the shoulders or the functional recovery of the limbs, by providing a focal position variable member, which make the distance from a lens converging the output beam of semiconductor laser variable, to a cap.

CONSTITUTION: A cylindrical focal position variable member 4 is provided to the leading end of a cap 6 and constituted so as to be capable of changing the distance from semiconductor laser 1 by a variable lever 5. The focal position variable member 4 may be provided to the cap 6 by a screw structure. In this case, a focal position can be finely adjusted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(1) Page 1, lower left column, 7th line to 5th line from the bottom

The present invention relates to a semiconductor laser medical device intended to be used for alleviating pains such as shoulder stiffness.

(2) Page 1, lower right column, 3rd line from the bottom to page 2, upper left column, line 3

The light focusing structure can be formed as shown in Fig. 7, wherein laser beams are radiated from semiconductor lasers 1, made parallel by a drum lens 2 or a similar device, and then are focused by means of a focusing lens 11, or formed as shown in Fig. 8, wherein semiconductor lasers 1 are mounted in angles in order to radiate the beams to focus at a focal point.

(3) Fig.1

- 1 Semiconductor laser
- 2 Lens
- 3 Base
- 4 Focal point adjusting member
- 5 Control lever
- 6 Cap

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-64674

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

A 61 N 5/06

識別記号

庁内整理番号

E-7831-4C

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体レーザ医療装置

⑯ 特願 昭62-223434

⑰ 出願 昭62(1987)9月7日

⑱ 発明者 北島 正和 大阪府門真市大字門真1005番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1005番地

⑳ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 講 章

## 1. 発明の名称

半導体レーザ医療装置

## 2. 特許請求の範囲

複数個の半導体レーザと、前記半導体レーザの出力光を集束させるレンズと、前記半導体レーザ及び前記レンズを固定する基台と、前記基台に接合し前記半導体レーザの出力光の外周を覆うキャップと、前記キャップの端部に設けて前記レンズからの距離を可変とする焦点位置可変部材とを備えた半導体レーザ医療装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は複数個の半導体レーザを用いて、肩こりなどの疼痛を緩解する目的に利用する半導体レーザ医療装置に関するものである。

## 従来の技術

半導体レーザを応用した医療装置として、肩こりなどの疼痛患部、いわゆるツボに数分間レーザ光線を照射することによって治療することが最近、

実用化をみるに至っている。またこの半導体レーザを複数個持ち各レーザ光線を集束させ、レーザ光線の照射面積を数畳に焦れば、単位面積当たりのパワー密度は非常に大きくなり、治療効果も増大する。このように疼痛緩解装置として半導体レーザの特性を生かしている。しかしこのレーザ光線はもし目に入れば、目の中の網膜を破壊する恐れがあり、第6図に示す従来例のようにタッチセンサ10を併設して、皮膚に触れたときだけ、照射するしくみに改良されている。

従来例を第6図～第8図をもって説明する。装置は、第6図に示すように、制御本体8とレーザ光線照射プローブ9とを備え、このレーザ光線照射プローブ9先端孔にはタッチセンサ10が併設されている。レーザ光線は、このレーザ光線照射プローブ9先端孔より数mm離れたポイントで集光されている。

このレーザ光線の集光構造は、第7図に示すように半導体レーザ1よりレーザ光線が発射され、ドームレンズ2等で平行光にし、集光レンズ11

で集光する構成、もしくは第8図に示すように、(2)半導体レーザ1を集光ポイントに合わせ斜め取りつけをし、集光する構成等がある。

#### 発明が解決しようとする問題点

ここで半導体レーザ医療装置で肩こり等の疼痛緩解、また手足の機能回復に役立てるには、レーザ光線を皮膚にどのように照射するかが大きなポイントとなり、従来から数々皮膚内に複数レーザ光線の焦点をとることがもっとも効果的とされている。

しかし肩こり等の疼痛は、個人差が大きく定められた焦点位置では、その効果が充分に發揮できないかまたは治療時間を長くなってしまうという問題点を有していた。

そこで本発明はレーザ光線の焦点位置を可変することによって効果的な焦点位置を得ることを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために、本発明は半導体レーザの出力光を集束させるレンズからの距離を

施例では焦点位置可変部材4をキャップ6の先端に設けた構成を示したが、基台3とキャップ6との間に設けたもの、あるいはキャップ6の中間部に設けたものであってもよい。

#### 発明の効果

以上説明から明らかなように本発明の半導体レーザ医療装置は、従来技術で解決し得なかった疼痛の個人差に柔軟に対応し、緩解効果を増大させるとともに、治療時間を短縮することを可能とする効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による半導体レーザ医療装置の要部断面図、第2図は同要部斜視図、第3図は同装置の説明図、第4図は他の実施例による要部断面図、第5図は同要部斜視図、第6図は半導体レーザ医療装置の斜視図、第7図は従来例の半導体レーザ医療装置の要部断面図、第8図は他の従来例による要部断面図である。

1……半導体レーザ、2……レンズ、3……基台、4……焦点位置可変部材、6……キャップ。

可変とする焦点位置可変部材をキャップに設けたものである。

#### 作用

本発明は上記構成とすることにより、装置本体から焦点位置までの距離を実質的に変更することができる効果的な焦点位置を得ることができる。

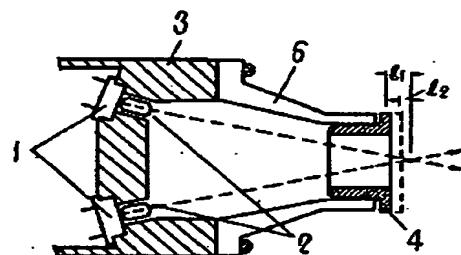
#### 実施例

本発明の一実施例を第1図～第5図に示す。従来例と同一機能を有する部材には同一番号を付して説明を省略する。

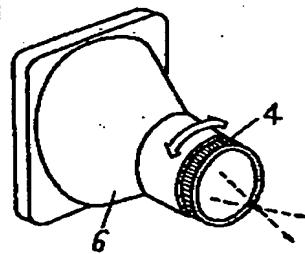
第1図～第3図に示すように筒状の焦点位置可変部材4は、キャップ6の先端に設けられ、可変レバー5によって半導体レーザ1からの距離を変えられるように構成されている。7は人体の皮膚である。

また第2の実施例として第4図、第6図に示すようにネジ構造によって焦点位置可変部材4をキャップ6に設けてもよい。この第2の実施例によれば焦点位置の微調整が可能になる。なお上記実

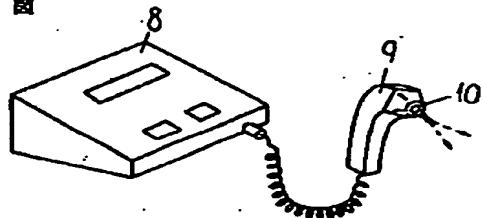
第4図



第5図



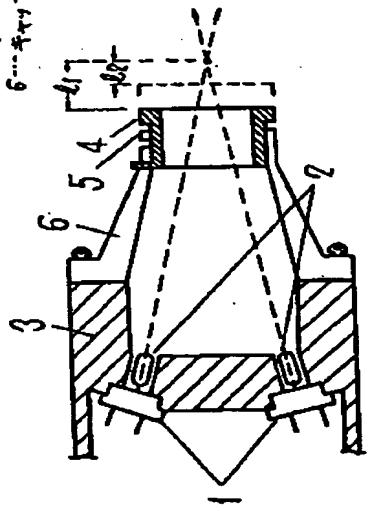
第6図



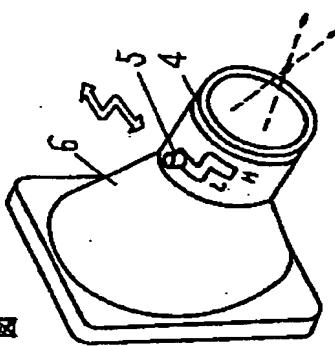
(3)

- 1...半導体レーザ  
2...レンズ  
3...基台  
4...焦点位置可変部  
5...可変レバー  
6...チャップ

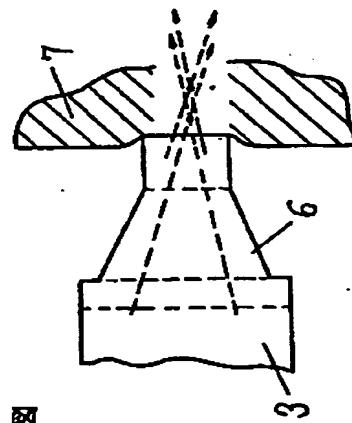
第1図



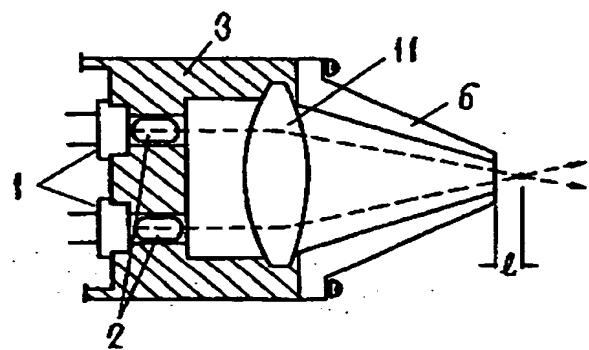
第2図



第3図



第7図



第8図

